

# terro

Orlando Navas Camacho:  
un legado de humanidad  
y profesionalismo

El creacionismo y las catástrofes  
de origen divino en el desarrollo  
de la Geología

En busca de una comprensión  
integral de la empleabilidad  
de las Ciencias de la Tierra  
en Colombia desde las escuelas  
de Geología, Ingeniería Geológica  
y Geociencias de Colombia

Ya son cinco años sin  
Orlando Navas Camacho:  
el líder gremial más importante  
de la Geología en Colombia



CONSEJO  
PROFESIONAL  
DE GEOLOGÍA

# Fierro

Boletín informativo

## BOLETÍN INFORMATIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL DE GEOLOGÍA (CPG) DE COLOMBIA No. 13 ABRIL DE 2025

### JUNTA DIRECTIVA CONSEJO PROFESIONAL DE GEOLOGÍA

**Presidente:** Ilich Sebastián Villamizar.

Representante Universidad de Pamplona.

**Vicepresidente:** Francisco Velandia.

Representante Universidad Industrial de Santander.

**Secretario CPG:** Alberto Camilo Villamizar Durán.

Representante AGUNAL.

**Tesorera:** Natalia Pardo Villaveces.

Representante Universidad de los Andes.

Representante Ministerio de Minas y Energía:

Héctor Julio Fierro Morales.

Representante Universidad de Caldas:

María Yolanda Aguirre Ospina.

Representante AGUNAL:

Simón Ricardo García.

Representante Universidad de Santander UDES.

Marcela Peñalosa.

Representante Universidad Nacional:

Carlos Alberto Vargas Jiménez.

Representante Universidad del Norte:

Felipe Lamus Ochoa.

Representante Universidad EAFIT:

José Fernando Duque Trujillo.

---

### COMITÉ EDITORIAL BOLETÍN TERRA

**Directora:** Angélica Pilar Aldana Rivera. [ejecutivo@cpgcolombia.org](mailto:ejecutivo@cpgcolombia.org)

**Editor:** Henry Villegas-Vega. [hvillegas64@gmail.com](mailto:hvillegas64@gmail.com)

**Diseño y diagramación:** Sandra Robles. [medios@cpgcolombia.org](mailto:medios@cpgcolombia.org)

**Secretaria:** Aura Roa. [secretaria@cpgcolombia.org](mailto:secretaria@cpgcolombia.org)

**Correspondencia:** [secretaria@cpgcolombia.org](mailto:secretaria@cpgcolombia.org)

**Página web:** [www.cpgcolombia.org](http://www.cpgcolombia.org)

**Portada Terra No. 13:** Sandra Robles. [sandra.robles@adddesignlab.com](mailto:sandra.robles@adddesignlab.com)

## **04 Editorial**

**Orlando Navas Camacho:**  
**un legado de humanidad y profesionalismo**

Angélica Pilar Aldana Rivera  
Secretaria ejecutiva Consejo Profesional de Geología

## **06 Columnista invitado**

**El creacionismo y las catástrofes de origen divino  
en el desarrollo de la Geología**

Jesús A. Manrique Bonilla  
Geólogo, docente universitario, magíster en Filosofía,  
con énfasis en Epistemología

## **12 Desde las escuelas de Geología de Colombia**

**En busca de una comprensión integral de la empleabilidad  
de las Ciencias de la Tierra en Colombia desde las escuelas  
de Geología, Ingeniería Geológica y Geociencias de Colombia**

Ilich Sebastián Villamizar  
Presidente Consejo Profesional de Geología (CPG)  
Natalia Pardo Villaveces  
Representante Universidad de los Andes CPG

## **17 Personajes de la Geología**

**Ya son cinco años sin Orlando Navas Camacho: el líder gremial más  
importante de la Geología en Colombia**

Henry Villegas-Vega  
Escritor y geólogo  
Editor magazine Terra

## **35 Obituarios**

# Orlando Navas Camacho: un legado de humanidad y profesionalismo

Angélica Pilar Aldana Rivera  
Secretaria ejecutiva Consejo  
Profesional de Geología



El Dr. Alberto C. Riccardi (izquierda), ■  
presidente de la Unión Internacional  
de Ciencias Geológicas (IUGS)  
y Orlando Navas Camacho (derecha).  
XIV Congreso Latinoamericano de Geología,  
centro de convenciones Plaza Mayor,  
Medellín (Colombia), agosto 2011.

El 17 de abril de este año se conmemoraron cinco años del fallecimiento de Orlando Navas Camacho, un ser humano que dejó huella imborrable en la vida de quienes lo conocimos. Como líder, maestro, amigo y geólogo, Orlando cultivó una filosofía de vida profundamente humana; con una visión estructurada y argumentada, y una conciencia social que trascendió su práctica profesional. Esta postura se forjó a través de su experiencia personal y académica, así como mediante el estudio de los cientos de libros que ocupaban un lugar preeminente en su hogar. Muchos de esos libros, valiosos tesoros del conocimiento, fueron donados por Orlando a sus amigos más cercanos, poco antes de su partida.

En esta edición de **TERRA** rendimos homenaje a Orlando, un líder que se destacó por su conocimiento como geólogo, pensador y dirigente. A través de la pluma de nuestro editor, Henry Villegas-Vega, compartimos su vida y obra gremial, al igual que los recuerdos de algunos de sus amigos y colegas más cercanos. En la nota biográfica (ver Personajes de la Geología) preparada especialmente para este número, se recuerda el impacto de Orlando en el ámbito de la Geología, al igual que su capacidad para trascender con humanidad y sabiduría. Como amiga y compañera de trabajo de Orlando, siento profundamente que su recuerdo sigue vivo; tanto en el corazón de quienes

compartimos su vida, como mediante el legado que dejó a la Geología y a la sociedad.

## Retos del 2025: avances en la actualización de la Ley Novena de 1974

El año 2025 se presenta lleno de desafíos para el Consejo Profesional de Geología. Uno de ellos es la importante tarea de avanzar en la actualización y reforma de la Ley 9 de 1974. Este proyecto, clave para nuestra entidad de inspección, control y vigilancia, implica un proceso de socialización del borrador de la reforma con la comunidad académica, las asociaciones, los estudiantes y la industria en general. Es esencial que este

debate sea abierto y constructivo, para que podamos recibir propuestas y comentarios que enriquezcan la discusión, y nos permitan construir una ley que responda a las necesidades actuales y futuras de la Geología en Colombia.

Este año, el Consejo tiene como uno de sus objetivos el de descentralizar sus actividades para acercarse a las escuelas de Geología del país, con el fin de compartir y discutir los procesos en curso. Este esfuerzo requerirá de un gran compromiso, tanto de los consejeros como del cuerpo administrativo. La meta es sensibilizar a la comunidad sobre las actividades de la entidad, mientras se reciben las opiniones y propuestas, que sin duda fortalecerán nuestra labor. Con esta iniciativa buscamos, no solo hacer visibles las actividades de la institución, sino también conectar más estrechamente con la realidad académica y laboral, de Colombia y del mundo.

En línea con esta agenda, en esta edición del boletín **TERRA** destacamos el artículo escrito por nuestro actual presidente, Ilich Villamizar, representante de la Universidad de Pamplona, junto con Natalia Pardo, representante de la



Universidad de los Andes. En el texto se presentan los resultados del Observatorio laboral y ocupacional colombiano, respecto a la situación de los geólogos y geocientíficos en el país. Esta investigación es fundamental para obtener un panorama claro y actualizado, sobre el ejercicio profesional de la Geología en Colombia, y cómo se proyecta esta situación en el corto y mediano plazo.

### **Geovany Bedoya Sanmiguel, presidente CPG (2016-2024)**

Quiero aprovechar este espacio editorial para expresar un profundo agradecimiento al ilustre geólogo Geovany Bedoya Sanmiguel, quien dedicó más de 35 años de su vida al Consejo Profesional de Geología. Durante más de tres décadas, Geovany entregó su esfuerzo, tiempo y dedicación incansables, para promover la figura del geólogo como profesional de primer nivel y para luchar por un ejercicio ético y responsable de la Geología. Su legado es un pilar fundamental para la profesión en Colombia. Las contribuciones de Geovany serán siempre recordadas con admiración y gratitud.

Por otro lado, es un honor dar la bienvenida al nuevo presidente del Consejo Profesional de Geología, el doctor Ilich Sebastián Villamizar. Como el representante legal más joven de la historia de la entidad, pero con una notable experiencia profesional y gremial, Ilich enfrenta grandes retos y desafíos en los próximos años. Su liderazgo es un reflejo de su compromiso con la Geología y la ética profesional. A lo largo de su carrera, Ilich se ha destacado no solo por su desempeño académico, sino también por la dedicación a enseñar a los estudiantes la importancia de pertenecer al Consejo, y de cumplir con las normas éticas contenidas en la ley y en el Código de ética del geólogo. Estamos seguros de que su visión y energía renovarán las actividades del Consejo y contribuirán al fortalecimiento de la entidad.

■ Geovany Bedoya Sanmiguel, presidente del CPG (2016-2024, izquierda), e Ilich Sebastián Villamizar (derecha), actual presidente del Consejo Profesional de Geología. Conmemoración de los 50 años de la Ley 9ª de 1974, Hotel Rosales, Bogotá D.C., octubre de 2024.

# El creacionismo y las catástrofes de origen divino en el desarrollo de la Geología

**Jesús A. Manrique Bonilla**

Geólogo, docente universitario, magíster en Filosofía,  
con énfasis en Epistemología

E-mail: [cuestorjesus@yahoo.com.mx](mailto:cuestorjesus@yahoo.com.mx)

Los filósofos presocráticos dieron un fuerte impulso al pensamiento naturalista. Al final de la antigüedad clásica hay un claro repunte del pensamiento sobre naturalista en las explicaciones de los fenómenos geológicos, que sumado al advenimiento del cristianismo se impone prácticamente hasta el siglo XIX. A continuación se aborda esta manera de explicar los fenómenos geológicos, centrada en una dinámica divina, y su impacto en el desarrollo de la Geología como ciencia en occidente.

Al igual que pueblos como los babilonios o los egipcios, de los que heredaron algunas creencias, los primeros griegos trataron de explicar el origen

del mundo y el de todas las cosas a partir del agua o de deidades relacionadas con ésta. En *La Iliada*, en los pasajes XIV-245 y 246 se lee: “la corriente del río *Océano* que es la génesis de todas las cosas...”. *Océano* junto con *Tetis*, diosa del mar, son los padres primigenios, que crearon el mundo a partir de la materia preexistente. Desde entonces y hasta prácticamente el siglo XIX, las explicaciones sobre la dinámica terrestre tuvieron como principal agente activo la intervención divina y el agua. Hoy el agua se tiene como el primer agente de la geodinámica externa. Así, esta ha persistido no solo en las explicaciones míticas, sino también en las más racionales y lógicas de muchos de los fenómenos geológicos.

Los poemas épicos de Homero (S. VIII a.C.) significaron para los griegos antiguos una especie de autoridad bíblica; en ellos se personificaron fenómenos geológicos a través de deidades. Por ejemplo, los terremotos se atribuían a Poseidón, dios del mar y de las aguas subterráneas. Como las aguas confinadas bajo la superficie se esforzaban en salir, Poseidón las ayudaba agrietando el suelo, lo cual hacía temblar la tierra; configurándose así en el dios de los terremotos. Otro caso fue Tifón, el origen de las tempestades destructivas; era un monstruo de muchas cabezas, de ferocidad maligna, que en su día fue derrotado por los rayos de Zeus, dios del cielo y del tiempo, quien lo encarceló en la tierra. De manera semejante se explicaban fenómenos como el vulcanismo, el viento, el calor interno de la tierra, etc.

Los griegos antiguos fueron animistas. Consideraban que la materia estaba impregnada de un halo divino al que llamaron alma; responsable del movimiento y la vida; por esta razón la materia en sí misma tenía movimiento y vida. De otro lado, de los babilonios heredaron la Astrología; la cual usaron no solo para la predicción del destino, sino de eventos como las guerras y catástrofes naturales; por ejemplo largos periodos de sequías o, por el contrario, de inundaciones.

El creacionismo se vislumbra ya en el filósofo presocrático Anaximandro de Mileto (610 a.C. – 546 a.C.), quien plantea una hipótesis sobre el origen del mundo a partir de un principio que llamó el “Apeirón” o lo “Indefinido”, el cual tiene cualidades divinas. Acerca de este principio el filósofo afirma: “Es eterno y nunca envejece, es inmortal e indestructible”.

A partir del siglo IV a.C. las explicaciones sobrenaturalistas tuvieron un importante impulso. En especial por filósofos como Platón y Aristóteles. Se reforzaron los mitos teístas como el creacionismo, animismo, diluvianismo, la Astrología, un catastrofismo no sólo de origen divino sino también naturalista, y se explicó el origen de algunos seres vivos apelando a la generación espontánea. Todos estos elementos fueron asimilados por el mundo cristiano y conjugados con sus propias creencias, para ser impuestos por más de 15 siglos.

Las ideas sobrenaturalistas de Platón se presentan en algunas de las explicaciones, que éste filósofo da a ciertos fenómenos relacionados al origen del universo y del mundo como lo conocemos. Por ejemplo, en su obra *El Timeo* estructura una teoría creacionista acerca de cómo surgió y cómo es el universo. Dice en 28C

que “descubrir el hacedor y padre de este universo es difícil”, y luego expresa que “si este mundo es bello y su creador bueno, es evidente que miró el modelo eterno”. Con el modelo eterno Platón se refiere al mundo de las ideas, el cual es inmutable, mientras que el universo está en permanente cambio.

En 32c/34b el filósofo agrega algunos detalles sobre la forma como el constructor (Demiurgo) organizó el mundo: “La organización del mundo ha absorbido la totalidad de cada uno de estos cuatro cuerpos. Su constructor lo ha compuesto, en efecto, de todo el fuego, de todo el aire, de toda el agua y de toda la tierra...”. De lo anterior se puede concluir que, según Platón, no hay posibilidad de otros mundos porque todos los elementos se gastaron en éste.

Pero, ¿y qué hace que el universo tenga eternamente movimiento y a la vez vida? Para esto Platón recurre al “animismo”. En 36d expresa que: “Una vez que la composición del alma adquirió forma racional, El Creador entró todo lo corpóreo en ella, reunió el centro del cuerpo con el del alma, esta se puso a girar sobre sí misma y comenzó el gobierno divino de una vida inextinguible e inteligente que durará eternamente”.

Otro aspecto anti natural al que Platón apeló fue a la divinidad de los astros y su condición de seres vivos; entre los cuales la Tierra es la primera y la más importante. En 39 b/40c se lee: “Por lo que se refiere a la Tierra (...) el Dios la ha dispuesto para que sea la guardiana y la protectora de la noche y del día, la primera y la más anciana de las divinidades nacida al interior del cielo”. Luego afirma que “por esta causa, por tanto, surgieron las estrellas fijas, que son seres vivos e inmortales que giran (...)”.

Platón es el primero, así sea de manera muy fantasiosa y en un modelo mágico religioso, que configura un interior terrestre dinámico, el cual tiene conexión con el exterior terrestre. Sólo hasta el siglo XVII d.C. se vuelve a tratar el tema. Durante ese período los pensadores simplemente asumieron un interior hueco o, al menos lleno de cavernas, como lo sugerían los filósofos clásicos.

En su obra *Fedón o del Alma*, Platón afirma en 109 d/110c que “hay alrededor de la tierra por todas partes muchas cavidades de muy diferente forma y tamaño, en las que han confluído el agua, la niebla y el aire (...). Y en dichas cavidades vivimos nosotros sin advertirlo (...)”. Y luego en 110c/112a, con cierto detalle, explica cómo es el interior de la Tierra, lugar donde habitan las almas de los muertos. Sugiere que el interior es activo; algo importante es que esa actividad interna la conecta con la actividad externa (movimiento de las aguas superficiales y del mar, origen de los ríos, erupciones volcánicas, etc.). Curiosamente hay un interior terrestre que condiciona un exterior, como hoy se entiende. En otras palabras, desarrolla para este una dinámica global en la que intervienen e interactúan, a través de cavernas y conductos, inmensos ríos de agua, fuego y lodo, los cuales se conectan con la superficie e intervienen en esta. Sus ideas, de una u otra forma, permearán muchas de las propuestas que de aquí en adelante se harán para explicar algunos de los fenómenos geológicos; por ejemplo, los terremotos, las erupciones volcánicas, las aguas subterráneas, etc.

En los siguientes siglos, las ideas teístas como el creacionismo y el diluvianismo continuaron tomando fuerza. En el mundo latino, según Ellenberger (1989), el poeta Ovidio (S. I d.C.) relata en su obra *La Metamorfosis*, libro I. Versos 5 - 451, una génesis. La narración en su orden va de la creación del mundo a su degeneración, desde la edad de oro hasta la edad de hierro; para que luego venga la aniquilación de los seres vivos por el diluvio divino, seguida nuevamente por su repoblación. Entre los versos 5 a 85, del libro I, plantea que: del caos, en el que no había más que una masa bruta y confusa, y en el que cada elemento era un obstáculo para el otro, el padre del mundo puso fin a este conflicto; separó los elementos y los ubicó a cada uno en su lugar. Luego situó en el globo los mares, las costas, los ríos y mandó a las llanuras que se extendieran, a los valles que se hundieran, a los bosques que se cubrieran de hojas y a las montañas rocosas que se elevaran. Finalmente ordenó el clima, los vientos, etc., y creó al hombre. Como se puede ver, Ovidio es explícito en la manera como se originaron los rasgos más notables de la superficie terrestre: todos surgieron por un simple acto de voluntad divina.

El relato creacionista de Ovidio tiene un paralelismo con el del *Génesis* bíblico; en especial en cuanto a la creación del hombre y la pérdida del

paraíso por éste. La visión de la creación del mundo según el *Génesis* de *La Biblia* ha sido muy importante en la historia de la Geología. El *Génesis*, texto que tal vez se estructuró en el siglo VI a.C., es traído a Occidente por el cristianismo cuando éste se impone como religión. Desde entonces los textos bíblicos se tomaron casi como la única fuente de explicación sobre el origen y evolución del mundo. Según el libro del *Génesis* “en el principio creó Dios El Cielo y La Tierra. La Tierra empero estaba informe y vacía, y las tinieblas cubrían la superficie del abismo y el espíritu de Dios se movía sobre las aguas”.

Es importante notar la precedencia e importancia del agua, algo ya común al esquema creacionista de los griegos antiguos. Este hecho hizo del agua un hito que marcó en adelante la proposición de nuevas teorías sobre la Tierra, o sobre procesos de su dinámica, por parte de los científicos hasta finales del siglo XVIII d.C. Por ejemplo, en los siglos XVII y XVIII se crearon modelos de la estructura interna de la Tierra, como el del filósofo Descartes, donde había inmensas regiones de solo agua, además de postular un mar primitivo que cubría toda la tierra y en el cual se formaron las rocas.

Siguiendo el libro del *Génesis*, la creación es hecha por Dios en seis días. Esto se entendió al

pie de la letra en el mundo cristiano prácticamente durante 15 siglos; lo cual llevó a creer que el hombre era contemporáneo, desde el principio, con todos los otros seres vivos. Además, como en *La Biblia* se puede hacer un seguimiento de todas las generaciones hasta Jesucristo; entonces, contando el tiempo de existencia de cada una de estas y sumando aproximadamente 1600 años hasta el siglo XVII d.C., se concluyó que el mundo sólo tenía 6000 años de antigüedad. Es así como los seis días propuestos por el *Génesis* para la creación, inducen a una corta cronología bíblica. Esta termina siendo un obstáculo para proponer recursos explicativos, a través de dinámicas terrestres posibles y lógicas, que implicaran extensos periodos de tiempo, del orden de millones de años.

De otro lado, en esta propuesta creacionista del *Génesis*, hay un esquema escalonado de evolución de la biosfera, que en términos muy generales coincide con el esquema científico moderno, lo cual pudo orientar en este sentido a los naturalistas de los siglos XVII y XVIII d.C. En conclusión, el creacionismo frenó e impregnó profundamente el pensamiento científico que trataba de explicar asuntos geológicos, por lo menos hasta finales del siglo XVIII d.C. Entonces los científicos se empezaron a apartar de explicaciones que incluyeran dinámicas divinas para entender los fenómenos geológicos.

Durante la hegemonía cristiana, junto al creacionismo se fortalecieron las ideas diluvianistas y catastrofistas que venían desde Platón. Las ideas catastrofistas de orden global como los diluvios, fueron asimiladas por los griegos a partir de las culturas mesopotámicas. Para Platón, la Tierra sufrió muchos diluvios, los cuales eran enviados por los dioses para purificarla. En *El Timeo*, en 21a/22b, expresa: "...que tuvieron y tendrán lugar muchas destrucciones de hombres, por fuego, agua y otras causas"; luego en 22b/23e se lee: "(...) vosotros no recordáis más que un diluvio terrestre, siendo así que anteriormente ha habido ya muchos de estos"; y en 25a/26e relata como la

isla de la Atlántida, tras un violento terremoto y un diluvio extraordinario, desapareció hundiéndose en el mar.

Como se ve, Platón muestra los diluvios y demás catástrofes como actos divinos que tenían un fin: purificar el mundo.

Aristóteles en *Meteorológicos* propone los diluvios como fenómenos asociados a grandes ciclos temporales de cambio en el mundo, y pone de ejemplo el de Deucolión, al cual también hace referencia Platón en *El Timeo*. Lo importante es que Aristóteles creía en los diluvios, pero los explicaba por un proceso natural de cambio cíclico. Al respecto hay que anotar que el catastrofismo no tiene necesariamente una estructura epistemológica sobrenatural; pero las explicaciones iniciales de eventos geológicos catastróficos sí la tuvieron, como lo ejemplifican el diluvio o los diluvios. Hoy se tiene claro que los eventos catastróficos de carácter global han sido una constante a través de la Historia geológica de la Tierra.

El pensamiento catastrofista de origen divino es continuado por los sabios latinos y los cristianos. Por ejemplo, el poeta latino Lucrecio (año 60 a.C.), sin ser sobre naturalista, en su obra *De la naturaleza de las cosas*, libro V versos 137 – 151, afirma: "que la Tierra será convertida en ruinas por horribles terremotos".

A comienzos del siglo I d.C. el poeta latino Ovidio, tomando algunos elementos platónicos, narra en su *Metamorfosis* (libro I versos 163 – 348), un diluvio en el que Júpiter busca la destrucción de la humanidad. No se debe olvidar que, por la misma razón Yahvé inunda la tierra, tal y como se narra en el *Génesis*. En este libro de *La Biblia*, en VII y II se lee: "(...) se rompieron todas las fuentes o depósitos del gran abismo de los mares, y se abrieron las cataratas del cielo." En ambos casos el agua cubrió el mundo, y provino de copiosas lluvias y de la apertura de los grandes depósitos subterráneos.

Séneca en su obra *Cuestiones Naturales III, XXVII y XX*, sin recurrir a dioses creía en las catástrofes cósmicas periódicas originadas por múltiples causas como: el invierno cósmico astral, las lluvias, los terremotos, la irrupción de las aguas subterráneas. Pero en una visión final consideró que la mayor causa de catástrofes es el agua, la cual destruirá todo lo que hay sobre la tierra; luego de lo cual se restablecerá el antiguo orden y, nuevamente engendrados los seres vivos, se concederá a la tierra una humanidad ignorante del mal.

El catastrofismo grecolatino fue asimilado por los padres de la iglesia católica. Por ejemplo, Lactancio (Siglo IV), en *Divinas instituciones III y VII*, afirma que: “Podría enumerar cuantas veces, sacudidas por movimientos súbitos, se abrieron las tierras o descendieron a los abismos; cuantas veces hundidas en las aguas, ciudades e islas desaparecieron en las profundidades; los pantanos sumergieron los campos fértiles (...) el fuego innato, escondido, consumió muchas regiones y muchos cimientos de montañas”.

En ocasiones se intentó justificar el diluvio o los diluvios apelando a la presencia de fósiles de tipo marino en las rocas. Es decir, se consideró que los fósiles eran testimonios evidentes del diluvio o los diluvios; según, si eran cristianos o no, quienes así pensaban. Ellenberger (1989), presenta a algunos sabios que sostuvieron estas ideas en los primeros siglos del cristianismo. Cita este autor, entre otros, a Apuleyo (siglo II d.C); y entre los pensadores cristianos a padres de la iglesia como Tertuliano (155 – 220), Eusebio de Cesaréa (265 – 272), y Orosio de Hispania, entre otros. Estos autores, unos más que otros, intentaron dar pruebas racionales del diluvio, e indirectamente aportan una explicación al origen de los fósiles. En sus ideas se asume que éstos son de origen orgánico, emplazados en las rocas por el diluvio. Es interesante la observación de Orosio sobre el tiempo. Según él, refiriéndose a los pensadores grecorromanos, ellos hablan de grandes periodos de tiempo transcurrido; lo cual es una equivocación. Pues, para Orosio, la clave del tiempo pasado es la revelación bíblica. Estas explicaciones para los fósiles y la aplicación de la corta cronología bíblica van a incidir en las teorías que se postularán, especialmente a partir del siglo XVII.

En la alta Edad Media y comienzos del renacimiento hubo posturas muy contrarias respecto

al diluvio. Según Ellenberger (1989), a mediados del siglo XIII, Alberto Magno, Obispo de Ratisbona, defendió una posición muy racional respecto de este asunto. Magno, en su libro *Los Meteoros*, afirma: “Según la naturaleza, el mar no cubrió nunca la tierra por completo (...). Según la naturaleza el mar no se desecará nunca”. En estas consideraciones hay una base observacional del mundo, pero con un sentido crítico: “según la naturaleza.” De hecho, no niega que el diluvio haya sido real, pero tal posibilidad la convirtió en un milagro; es decir, en algo que no se puede discutir racionalmente. Esta actitud generó una corriente de pensamiento distinta entre los científicos católicos de siglos posteriores, que insistían en el diluvio. Ellos buscaron conciliar los datos de campo con el diluvio bíblico o incluso con los diluvios. Mientras que los científicos protestantes insistieron en el diluvio como un hecho que no tenía discusión (actitud promovida desde Lutero), por tanto sus teorías de la tierra son todas diluvianistas.

En contraposición a Alberto Magno está Ristoro de Arezzo (siglos XIII y XIV), quien fue un total defensor de las teorías sobre la influencia de los astros en la dinámica terrestre. Además formuló en su libro *La Composizione del mondo*, con observaciones de campo, una idea alternativa basada en el diluvio para explicar el



origen de las montañas y los fósiles. Como se puede ver, Arezzo llega a ciertas conclusiones muy lógicas y racionales a partir del diluvio. Es importante tener presente que, en su escrito, están sustentadas las conclusiones con datos de campo; por lo que se constituye así en uno de los primeros trabajos de Geología, en todo el sentido de la palabra.

En el Renacimiento, Leonardo Da Vinci y otros excluyeron el diluvio como causa y cuenta de los fósiles. Afirmaron que, en todos los casos, se trata de sedimentos naturales formados antes por el mar en condiciones idénticas a las del presente; pero su punto de vista pasó inadvertido. En general, la visión de una dinámica divina de carácter catastrofista se mantuvo hasta el primer tercio del siglo XIX, como explicación de ciertos fenómenos de la dinámica terrestre. Influyó notablemente a investigadores como Steno, Werner, G. Cuvier, J. A. de Luc, G. E. de Beaumont y W. Buckland, entre otros; quienes, haciendo eco a las ideas catastrofistas grecolatinas y a los relatos bíblicos, pensaron en una o más destrucciones y creaciones, especialmente de tipo diluvial. Todos creyeron que las evidencias estaban de su parte. Pero, algunos como Cuvier, trataron de superar las explicaciones sobrenaturales de tales hechos.

En conclusión: la idea de que la tierra tuvo en el pasado una dinámica radicalmente diferente a la actual, que además estaba determinada por Dios, fue un gran obstáculo para el desarrollo de la Geología como ciencia. Su imposición dogmática hizo que perdurara en occidente por casi veinte siglos. El sobrenaturalísimo opacó o puso en el olvido muchas posturas naturalistas fuertemente racionales. Y también permeó casi todas las teorías que lograron cierta aceptación, y que poseían alguna base naturalista y racional, como las teorías sobre la Tierra de los siglos XVII y XVIII. Con el siglo XVII se inicia un interesante movimiento intelectual, que impulsa el racionalismo y los métodos basados en la observación y la lógica. Este movimiento origina un nuevo estilo de discusión científica, en el que la confrontación con los hechos es importante. A finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX, una serie de investigaciones confirmadas en observaciones de campo; al igual que en algunas concepciones audaces sobre la erosión-sedimentación, el tiempo geológico, el origen de las especies, entre otras; promovidas por científicos como Steno, Werner, Hutton, Lyell y Darwin, por citar algunos; logran hacer que la Geología se convierta en una ciencia histórica (evolutiva). Esta *nueva* Geología reunió muchas explicaciones aisladas de fenómenos naturales y les dio una estructura lógica, coherente y racional, imponiéndose a las ideas sobre naturalistas.

## Referencias bibliográficas

- ARISTÓTELES. Acerca del Cielo, Meteorológicos. Madrid: Gredos, 1996. Traducción Miguel Candel.
- ELLENBERGER, F. Historia de la Geología. De la Antigüedad al siglo XVII. Volumen 1. Primera Edición. Barcelona: Editorial Labor S.A., 1989.
- GRANDES OBRAS DEL PENSAMIENTO. Filósofos Presocráticos (De Tales a Demócrito). Barcelona: Ediciones Altaya S.A. 1996.
- GRANDES OBRAS DEL PENSAMIENTO. Lucrecio. Barcelona: Ediciones Altaya S. A. 1996. Traducción Abate Marchena.
- MANRIQUE, J. A. Examen Crítico del Principio de Uniformismo en Geología. 134 p. Tesis de Maestría en Filosofía, Universidad de Caldas, Manizales - Colombia. Editorial Académica Española, 2017. 181 p.
- PLATÓN. Obras Completas. Madrid: Aguilar, 1977. Pág. 1133 – 1134. Traducción María Araujo et. al.

# En busca de una comprensión integral de la empleabilidad de las Ciencias de la Tierra en Colombia desde las escuelas de Geología, Ingeniería Geológica y Geociencias de Colombia

**Ilich Sebastián Villamizar**

Presidente Consejo Profesional de Geología (CPG)

**Natalia Pardo Villaveces**

Representante Universidad de los Andes CPG



Las encuestas, entendidas como cuestionarios estructurados, son herramientas útiles para recopilar datos e información, y realizar estudios que pueden ayudar a las organizaciones a entender tendencias, comportamientos y opiniones, así como para tomar decisiones informadas. Sin embargo, no carecen de desafíos y no son suficientes para abarcar una investigación, por ejemplo, de tendencias poblacionales de empleabilidad. Entre los desafíos para lograr los objetivos de una encuesta están: el diseño de preguntas imparciales, asegurar una muestra

representativa de la población de enfoque, conseguir altas tasas de respuesta y mantener la calidad de los datos. Los riesgos de no mitigar los desafíos de su diseño incluyen: violaciones de privacidad, sesgos, sobregeneralización, mal uso de los datos, desinformación y la eventual fatiga de las encuestas. Esto no significa que no sirvan, pero son solamente uno de los insumos necesarios para entender un contexto o escenario, y no deben tomarse aisladas de otros instrumentos de análisis e investigación.

Sin duda, una pregunta de investigación y problema a entender sobre tendencias poblacionales en nuestro contexto profesional, gira en torno a cuál es el escenario actual de empleabilidad de profesionales en Ciencias de la Tierra en Colombia. Para comprender esto de forma fiable, y lograr comunicar resultados propios de una investigación integral sobre el tema, se requieren varios instrumentos adicionales a las encuestas, como lo son: el análisis de datos secundarios (por ejemplo, datos del Observatorio laboral y ocupacional colombiano, y del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior - SNIES); las entrevistas dirigidas y grupos focales en diferentes entornos laborales; el análisis de redes sociales (tales como LinkedIn); la observación directa de las empresas que emplean geólogos, ingenieros geólogos, geocientíficos y profesionales en el Sistema Tierra; y el análisis de datos históricos en el contexto elegido y en distintos momentos. También se requiere analizar las ofertas de empleo existentes, el comportamiento del mercado, estudios de caso e incorporar modelos predictivos. Sin la articulación adecuada de varios de estos instrumentos de análisis, los resultados de una encuesta deben leerse con cuidado; no deben sobredimensionarse ni comunicarse a la ciudadanía colombiana, como suficientes para comprender un escenario actual y cambiante.

Para claridad de la comunidad geocientífica en Colombia, sobre la iniciativa nacional liderada por la Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos de la Energía (ACGGP), denominada //

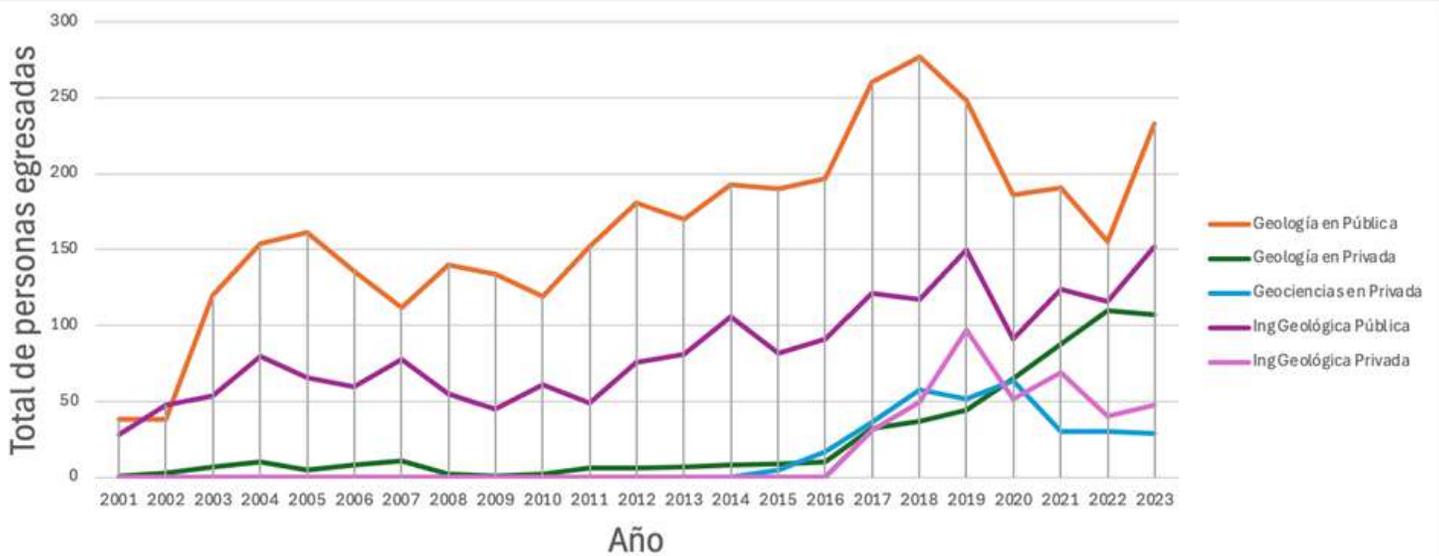
*Encuesta de empleabilidad en Ciencias de la Tierra – enero 2025*, consideramos que sería importante concertar un plan de articulación con otras asociaciones e instrumentos de análisis para entender, de manera fiable, nuestra situación de empleabilidad en el país y los factores de su variación con el tiempo. Aunque la encuesta es un instrumento muy valioso, un desafío no menor que se espera de los resultados divulgados, es que sean la consecuencia de una tasa de respuesta lo suficientemente representativa, cómo para medir la población de interés. En nuestro caso, no conocemos a ciencia cierta el total de profesionales en Ciencias de la Tierra en Colombia. Una estimación inicial podría ser la sumatoria de los profesionales matriculados en el Consejo Profesional de Geología (CPG). Sin embargo, no sería del todo cierta porque muchos expertos del área (los ingenieros geólogos) se matriculan con el Consejo Profesional de Ingeniería (COPNIA), y otros no necesariamente han tramitado la matrícula profesional. En los distintos medios donde se documentaron los resultados de la encuesta en 2024, no hubo claridad sobre estas cifras. Para entonces supimos que el total de respuestas logradas con la encuesta de ese año fue de 1,154 profesionales, lo cual significa que conocimos las respuestas de, como máximo, el 18% de la población profesional (tomando como base el total de matriculados en ese año ante el CPG). La conclusión, menos arriesgada para ese momento, fue que desconocíamos la situación laboral de alrededor del 80-90% de los profesionales.

En 2025 se mejoró el cuestionario, la tasa de respuesta y la presentación de los datos. Hace poco conocimos la respuesta de 840 personas, teniendo como base un estimado de 10,000 profesionales (60% matriculados en el CPG, 30% en el COPNIA y 10% sin matricularse). De las 840, hay cerca de un 10% que tienen entre 18 y 24 años, lo que coincide con el rango de edad que: aún no tiene título profesional o lo ha obtenido recientemente. Poco menos de la mitad de personas que contestaron está entre 25 y 34 años, la mayor parte sin posgrado. No es claro por qué se definieron cortes de categorías de edad, cada diez años, para presentar los datos. Pero se abren puertas interesantes para investigar, la edad y experiencia profesional necesarias para estabilizar una empleabilidad satisfactoria en Colombia, desde la obtención del título y los factores que condicionan dicha satisfacción. Otro tema crucial sería estu-

diar el histórico de variación de inserción en distintos sectores laborales, pues ello potencia la identificación de otras oportunidades para las personas egresadas, y el mejoramiento continuo de los enfoques pedagógicos. Sin duda, hoy en día es crucial aprender a aprender y fortalecer habilidades blandas, más allá de un entrenamiento centrado en contenidos y sobre-especialización. Y, todo lo anterior, dentro de un análisis riguroso del efecto de la pandemia, en el aprendizaje de las nuevas generaciones y en el mercado laboral.

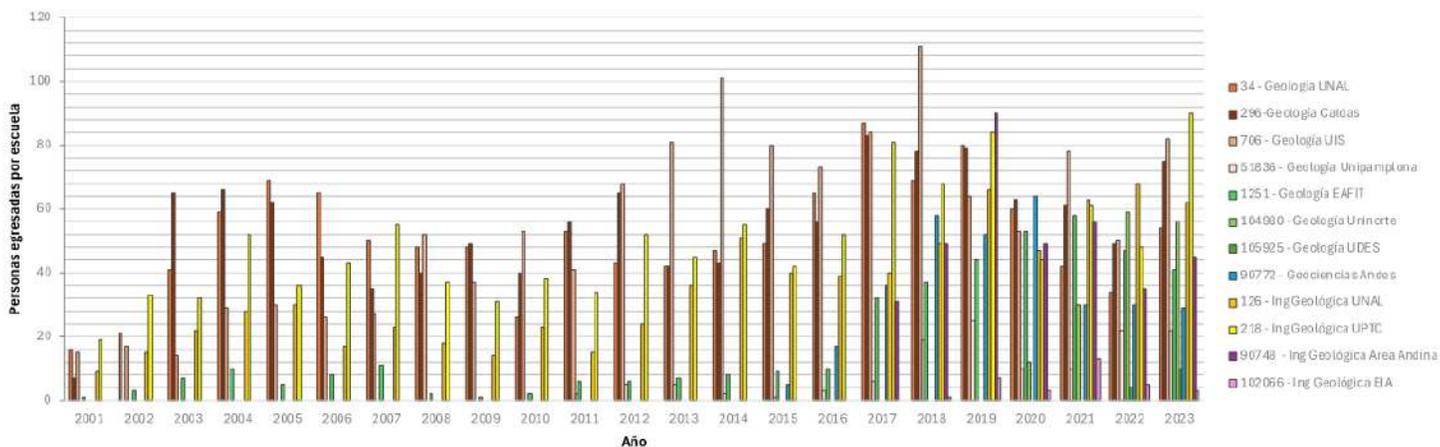
Por ejemplo, una de las fuentes secundarias a analizar son los datos reportados sistemáticamente y con control histórico, tales como los del Observatorio Laboral y Ocupacional Colombiano que, sin embargo, solamente considera las personas que cotizan pensión en Colombia. Dichos datos ilustran la irregularidad en la variación del total de personas egresadas entre 2001 y 2023 (Figura 1). Entre los factores a analizar en dicha variación se encuentran: las diferentes

opciones de financiación que ha dado el Estado colombiano con planes como *Ser Pilo Paga* y *Generación-E*, cambios en el ICETEX (Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior), el efecto de la pandemia en las competencias STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), cambios en los costos de la matrícula en las universidades, y cambios en el corte del examen de ingreso para cada institución educativa.



■ Figura 1. Variación histórica de personas egresadas de carreras en Ciencias de la Tierra entre 2001 y 2023.

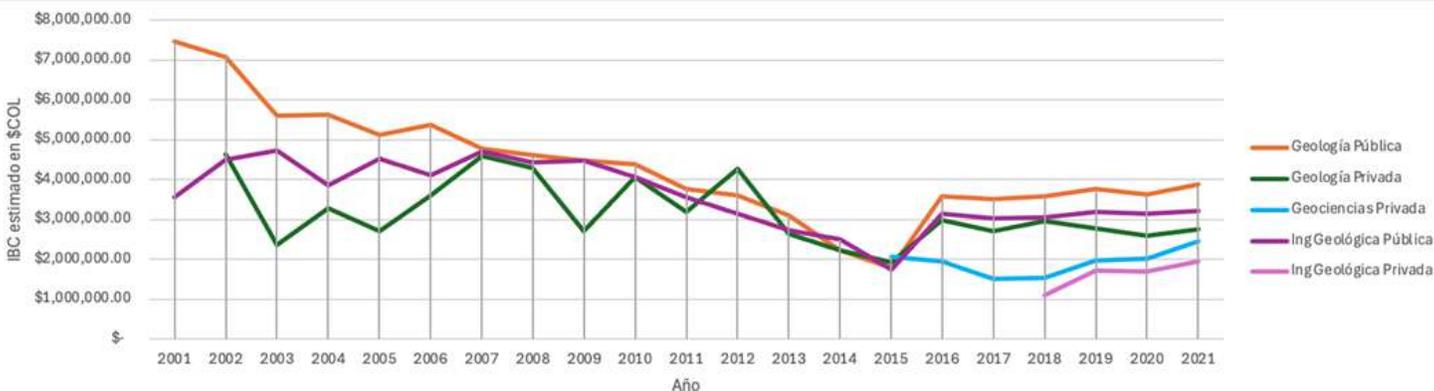
Esta variación ha sido heterogénea entre escuelas (Figura 2) y amerita considerar cómo, los distintos factores mencionados anteriormente, influyen en la naturaleza de las universidades y programas que, internamente, agregan complejidad por la necesidad lógica de revisar con frecuencia los currículos. Así mismo, hay que modelar escenarios futuros que contemplen las proyecciones demográficas del DANE (Departamento Nacional de Estadística), que ya demuestran un envejecimiento de la población colombiana y, por tanto, una disminución esperada del número de personas matriculadas en programas de pregrado.



■ Figura 2. Variación histórica de personas egresadas de distintos programas en Ciencias de la Tierra entre 2001 y 2023.

La información sobre ingresos económicos reportada por el Observatorio (Figura 3), también ha fluctuado en el tiempo. Esta información solamente aparece disponible hasta 2023 porque tiene actualizaciones cada 2 a 3 años. En general, las personas egresadas de universidades públicas presentaron una disminución en el

Ingreso Base de Cotización (IBC), estimado entre 2001 y 2015, recuperándose levemente y después de dicho año. La variación salarial ha parecido estabilizarse después de 2015 para personas cotizantes egresadas, tanto de instituciones públicas como privadas.



■ Figura 3. Variación histórica de IBC personas egresadas de distintos programas en Ciencias de la Tierra entre 2001 y 2023.

Aunque estos datos son oficiales y curados, habrá que evaluar la representatividad de personas cotizantes de pensión en Colombia, al igual que la influencia de las nuevas preferencias laborales y de estilos de vida de las generaciones emergentes.

En síntesis: antes de concluir prematuramente y generar temores a partir de escenarios de incertidumbre; se requiere diseñar una investigación integral, tomando los distintos métodos e instrumentos de obtención de información, y orientarlos debidamente para conocer la situación laboral del restante

de profesionales que no contestan encuestas. Realizar dicha investigación, es la única manera de llegar a un mínimo de conocimiento cercano a la realidad, sobre la empleabilidad de profesionales de las Ciencias de la Tierra en Colombia. Por lo pronto no se debería usar una encuesta, que solamente abarca un resultado mínimo de los profesionales en el área de Ciencias de la Tierra, para diseñar políticas públicas. Una iniciativa potencialmente eficiente sería la articulación de la ACGGP con la Sociedad Colombiana de Geología (SGC) y las distintas asociaciones de nuestro

gremio; para potenciar la investigación de empleabilidad con los demás instrumentos distintos a las encuestas, y lograr una comprensión más informativa sobre la diversidad de opciones, y desafíos laborales que existen en el país. Uno de los objetivos a plantearse con la información que se obtenga de una investigación integral, podría ser el de orientar la formación de habilidades que les permitan a las personas egresadas, explorar nuevas oportunidades en un entorno laboral cambiante.

La evaluación de amenazas geológicas, geofísicas, hidrometeorológicas y, climáticas; la sistematización de información geográfica y analítica terrestre; el diseño de estrategias de descarbonización; el establecimiento de las líneas base de distribución y concentración de elementos químicos en distintos reservorios terrestres; la gestión del patrimonio geológico y paleontológico; la investigación sobre la geodiversidad que sostiene la biodiversidad de un territorio; así como la exploración responsable de recursos hídricos, de suelos y minero-energéticos, son cruciales al quehacer de las Ciencias de la Tierra y esenciales para la construcción responsable de bienestar en cualquier país. Por lo tanto, resultaría profundamente contradictorio propender por la relevancia de estas carreras en Colombia, a partir de cifras que desestimulan cualquier interés de una persona que quiera dedicarse a ellas, por el pobre futuro laboral que se vislumbra.

Algo a concertar como meta de la investigación podría ser: el codiseño de estrategias para fortalecer las redes, potenciar oportunidades de prácticas y pasantías que permitan generar experiencia temprana, generar narrativas que nos permitan comunicar mejor la pertinencia de nuestras carreras para la sociedad, e incorporar los perfiles en las ofertas laborales, no necesariamente restringidas a las asignaturas en Geología que se cursan en los distintos programas de educación. ¿Cómo entramos a participar como actores en otros sectores, incluyendo el emprendimiento, la innovación y el desarrollo tecnológico y de servicios? Todas estas reflexiones son cruciales y es indispensable estudiarlas, dentro del esquema anteriormente sugerido. Lo que se investigue, además, tendrá que enmarcarse dentro de las tendencias reportadas en el *World Economic Forum* sobre: las implicaciones de las nuevas preferencias laborales, los cambios demográficos, la cuarta revolución tecnológica, la fragmentación geoeconómica y las tensiones geopolíticas emergentes.

## Consulta adicional

Los datos reportados en este breve artículo, provienen de las siguientes fuentes recomendadas para la audiencia de Terra:

<https://www.acggp.org/resultados-ii-encuesta-nacional-empleabilidad-2025/>  
<https://observatorio.sena.edu.co/>  
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion>  
<https://publications.iadb.org/en/future-work-latin-america-and-caribbean-what-are-most-demand-occupations-and-emerging-skills-region>  
<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>

## Ya son cinco años sin Orlando Navas Camacho: el líder gremial más importante de la Geología en Colombia

Henry Villegas-Vega  
Escritor y geólogo  
Editor magazine Terra



*Yo creo que el geólogo a quien se le debe tener más reconocimiento, de lo que ha trabajado por la Geología, se llamó Orlando Navas Camacho. Era impresionante el tiempo que él le dedicaba a AGUNAL, a la Sociedad Colombiana de Geología, al Consejo Profesional de Geología. Era el organizador y a veces era el tipo que le tocaba solo, porque no aparecía nadie de la junta directiva. Indudablemente la pérdida de él sí fue irreparable.*

Rubén Darío Llinás Rivera – *Conmemoración 50 años Ley 9ª de 1974*

Hace un lustro, el sábado 18 de abril de 2020, publiqué en mis redes sociales: “A mis compatriotas geólogos les informo que ayer, viernes 17 de los corrientes, al final de la tarde, falleció el colega Orlando Navas Camacho. Luchó de manera incansable por darle a nuestra profesión, la importancia y visibilidad que hasta el día de hoy no tiene; desde la presidencia de la Sociedad Colombiana de Geología y el Consejo Profesional de Geología. Fue un gran líder; un hombre solidario, generoso y honesto; un buen amigo”. Siguieron cerca de cien emoticones y más de veinte comentarios: “Triste noticia, ha partido una gran persona, QEPD”; “Paz en la tumba del Dr. Orlando Navas”; “Lamentable noticia”; “Descansen en paz”; “Muy buen compañero y amigo,

paz en su tumba”; “Con mucha tristeza recibe el gremio geológico esta noticia. Paz en su tumba y fortaleza a su familia”.

Las exequias fueron ese fin de semana. La pandemia estaba declarada y empezaban a implementarse restricciones, que cada día eran más extremas. A los funerales, aunque el difunto no hubiera fallecido de Covid 19, no podían asistir más de diez deudos. Los sepelios eran breves. Decidí no ir; mejor dar prioridad a la familia de Orlando y a quienes compartieron su agonía final. Después supe de la inmensa tristeza de amigos comunes, que no pudieron ingresar al cementerio.

## Dos proyectos literarios jamás realizados

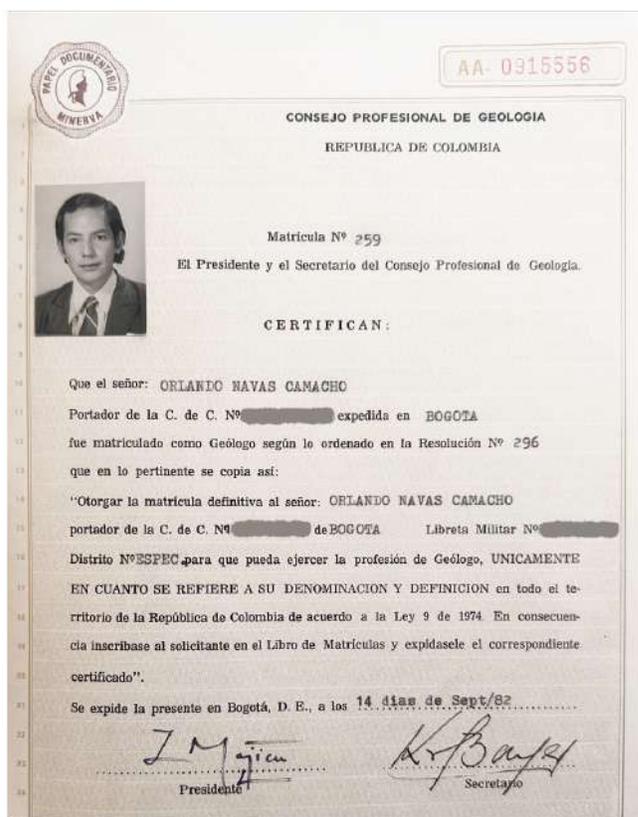
Durante los últimos años de vida de Orlando Navas, nos encontramos pocas veces. En noviembre de 2017, le planteé el proyecto de lanzar una nueva edición de la *Nueva carta geológica*, el boletín informativo de la Asociación de geólogos egresados de la Universidad Nacional (AGUNAL). La columna vertebral de aquel número, el 22, que nunca se publicó, sería una larga entrevista que yo iba a hacerle. Nos citamos al final de la tarde en la sede del Consejo Profesional de Geología del barrio Chapinero alto.

La grabación se hizo en el celular de Orlando. Estrenamos un juego de micrófonos que él compró especialmente para la ocasión. La jornada fue larga, de más de dos horas. Llovió de manera copiosa y el granizo orquestó un estridente telón de fondo, como de media hora de duración. Quedamos preocupados por la calidad del sonido. Cuando volvimos a hablar por teléfono me comentó que el sonido era razonable, pero él prefería repetir la entrevista. Nos reencontramos el miércoles 29 de noviembre de 2017 y comenzamos a las 6:37 de la noche. Fueron, de nuevo, más de dos horas de preguntas y respuestas.

Al final de la jornada, cuando dimos por finalizada la entrevista, le pregunté por su salud. ¿Los médicos le habían prescrito alguna dieta especial? «Comida sana: mucha fruta y verduras, y carnes blancas». ¿Y el licor? «El médico me lo autorizó en dosis pequeñas, una o dos copas de vino durante los eventos sociales. Que no me exceda en cantidad, porque voy a sentirme muy mal; pero tampoco me obliga a volverme abstemio». ¿Y la actividad gremial, viejo Orlando? Su merced ya se pensionó y no es necesario seguir trabajando. «El médico me ha recomendado hacer todo lo que me motive, lo que me de ánimos para seguir adelante. Y el trabajo con el Consejo Profesional de Geología es lo que más me gusta; así que, en la medida de mis posibili-

dades, seguiré desempeñándome como secretario Ejecutivo del organismo».

A finales de enero del año siguiente, 2018, volvimos a juntarnos para almorzar y hablamos de la *Nueva carta geológica* y de otro proyecto que jamás se realizó: *La Geología habla*. Nos propinamos compilar en un libro, las entrevistas que él y yo le habíamos hecho a colegas insignes. Quedó de llamar o escribir, para confirmarme mi participación en la junta directiva del Consejo Profesional de Geología, donde yo expondría los dos proyectos, que eventualmente podrían ser financiados por el organismo. La comunicación nunca se produjo. Orlando ya había sido diagnosticado de la penosa enfermedad que cegaría su vida dos años después. Asumo que, dada su difícil situación de salud, fue perdiendo interés en nuestros proyectos literarios.



■ La matrícula profesional No. 259, otorgada por el Consejo Profesional de Geología al colega Orlando Navas Camacho.



■ Orlando Navas Camacho participando en el XIV Congreso Colombiano de Geología. Hotel Tequendama, Bogotá D.C., agosto de 2013.

## La forja del sindicato más poderoso de INGEOMINAS

Conocí a Orlando Navas Camacho a finales del siglo pasado. Ya había escuchado muchas historias legendarias sobre su actividad como líder estudiantil, en la universidad donde los dos nos formamos geólogos. Interactuamos inicialmente en la dinámica administrativa de INGEOMINAS (la famosa sigla entonces significaba *Instituto de Investigación e Información Geocientífica, Minero-Ambiental y Nuclear*): él, como coordinador operativo del Área de Reconocimientos Geocientíficos y yo, como geólogo del Grupo de teledetección.

En 1999 el ingeniero civil Adolfo Alarcón Guzmán, entonces director general de la entidad (hoy denominada Servicio Geológico Colombiano), implementó una reestructuración a finales de junio de ese año. Se le mejoró el salario a la totalidad de los empleados, exceptuando

los de nivel profesional que representábamos la fuerza productiva del instituto: geólogos, ingenieros geólogos, químicos, ingenieros de minas, ingenieros civiles. Esto, por supuesto, generó un descontento general.

Rafael Duarte, mi amigo y colega, organizó una primera reunión en el Museo Geológico para decidir qué hacer. Más allá de las diatribas de resentimiento e insatisfacción, los funcionarios de nivel profesional de INGEOMINAS no teníamos idea de las acciones a implementar. Quedamos en hablar con Dr. Alarcón. Días después, personalmente lo abordé y le planteé la situación de disgusto generalizado ante aquella reestructuración injusta. “¿Cuál es tu salario?”, me preguntó Alarcón. Le dije la cifra exacta. “Es muy poco, Henry. Un profesional, como tú, debería ganar el doble”. “¿Y hay algo que usted pueda hacer?”, indagué ansioso. “Yo tengo las mejores intenciones y la mejor voluntad. Cuenten conmigo para mejorarles el sueldo”.

A la siguiente reunión asistió el colega Navas. Hice la relatoría de las promesas del director general y, cuando terminé de hablar, le di la palabra a Orlando. Entonces lo vi, por primera vez, en acción. Su voz de trueno retumbó en las paredes del Museo geológico de INGEOMINAS, que aún no se denominaba José Royo y Gómez. Escuché con atención su discurso incendiario de ideas bien argumentadas, que siempre conducían a acciones concretas. Era urgente hacer un pronunciamiento escrito, donde denunciáramos aquella reestructuración arbitraria, que deberíamos remitir al ministro de Minas y Energía. Y se redactó el documento. Pero por inseguros, ingenuos y cobardes, se nos ocurrió a última hora que mejor se lo enviáramos al director de INGEOMINAS. No queríamos contradicciones con la representación legal de la entidad: el dicho popular dice que “la ropa sucia se lava en casa”.



■ Tatiana Juliao (izquierda) y Orlando Navas (derecha). XIV Congreso Latinoamericano de Geología, Centro de Convenciones Plaza Mayor, Medellín (Colombia), agosto 2011.

## El grupo *TC no futuro*

Días después, mi amigo y colega Rafael Duarte y yo, nos reunimos con uno de los asesores de la dirección general y posteriormente con el director del instituto. Alarcón volvió a hablarnos de sus mejores intenciones y de su buena voluntad. “¿Y qué va a hacer para ayudarnos?”, le pregunté. “Voy a hablar con la gente del ministerio de Minas y Energía”, me contestó. Dimos un tiempo prudencial de espera, pero nada sucedió. El descontento siguió aumentando entre los funcionarios del nivel profesional.

El grupo de geólogos, ingenieros geólogos, químicos, ingenieros de minas e ingenieros civiles que nos reuníamos en el Museo Geológico, se autodenominó *Técnicos científicos no futuro* ó *TC no futuro*, parafraseando el título de la película del cineasta antioqueño Víctor Gaviria, sobre la cotidianidad de los sicarios adolescentes de Medellín: *Rodrigo D no futuro*. Orlando siguió asistiendo a nuestras reuniones. Empecé a conocer su inmensa estructuración política. Sabía orientar el accionar de un grupo de profesionales ingenuos, a quienes los directivos entonces a cargo de INGEOMINAS, podrían engañar fácilmente.

Nos empezamos a coordinar bien. Yo abría los encuentros haciendo la relatoría de acciones y

averiguaciones hechas hasta la fecha. Después le daba la palabra a Orlando; su oratoria incendiaria y su voz de trueno asustarían a los asistentes, si era él quien iniciaba la sesión. Se envió la carta al ministro de Minas y Energía de turno, que firmamos como cincuenta técnicos científicos del instituto. La respuesta fue desalentadora. Nada podía hacerse, salvo esperar una coyuntura —política, administrativa y presupuestal— que permitiera proponer una nueva reestructuración de la entidad.

Y mandamos más cartas a otras instancias, de cuyos nombres no quiero acordarme. Nos tomó tiempo entender, que ni el doctor Alarcón ni sus directivos, jamás tuvieron buenas intenciones ni la mejor voluntad para mejorarnos el sueldo. Aprendimos que, cuando se trata de las reivindicaciones de los funcionarios de cualquier entidad, la ropa sucia se lava en la calle, a plena luz del día. El inmenso descontento se materializó en la fundación de ASOINGEOMINAS (hoy ASO-GEOCOL), el sindicato más poderoso del instituto, que comenzó a operar a comienzos de este siglo. En la organización sindical me desempeñé, primero como vicepresidente y luego como presidente. En su junta directiva volví a interactuar con Orlando, quien durante años fungió como fiscal.

## ASOINGEOMINAS

Fueron innumerables las enseñanzas aprendidas del colega y amigo, sobre las acciones a implementar y sobre adónde dirigir las: que si hacer una manifestación escrita, o dar una entrevista a los medios de comunicación, o publicar una nota en la prensa, o invocar el apoyo de otros sindicatos y centrales obreras. Y también fueron muchas las cartas que escribimos, solicitando reunirnos con el ministro de Minas y Energía de turno, para denunciar los desaciertos y corrupción de las administraciones a cargo de INGEOMINAS. Pero no recuerdo a ninguno que nos recibiera de manera personal. El titular de la cartera solía delegar nuestra reunión en alguno de sus asesores. Los trabajadores, para el político del momento, siempre seremos poca cosa.



■ A la derecha Orlando Navas Camacho. V encuentro geólogos egresados Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), 1963-2013. Hotel Tequendama, Bogotá D.C., agosto 2013.

Orlando nos enseñó a interactuar con las instancias del poder. Primero, definir una estrategia: «¿A qué vamos? ¿A exponer nuestras ideas, a escuchar las del político, a hacerle preguntas?» Segundo, elegir muy bien la delegación del sindicato: «ojalá pocos, menos de cinco». Tercero, nombrar a quien va a tomar la vocería de la organización: «sólo uno; el de mente más clara, desapasionada y organizada; los demás, por disciplina, guardarán silencio para evitar confusión y contradicciones en el grupo». Y cuarto, preparar la reunión; hacer una pre-reunión: «definir bien las ideas que se van a exponer o las preguntas que se van a formular, ojalá de manera breve».

Muchas han sido las iniciativas políticas platóricas de buenas intenciones, que fracasaron por no tomar aquellas precauciones, que Orlando

conocía bien. Era imperdonable mostrar incoherencias ante el directivo de turno: «hay que ponerse de acuerdo, unificar el pensamiento, porque nos pueden ver como perfectos imbéciles y hasta burlarse de nosotros», nos recomendaba, con vehemencia, el colega Navas.

El ingeniero Civil Adolfo Alarcón Guzmán, en el 2004, fue reemplazado por un ingeniero de Minas en la representación legal del instituto. Acabó más de una década de aquella administración desgastada por el tiempo, que mientras agonizaba fue duramente cuestionada por los sindicatos de INGEOMINAS. Las enseñanzas de Orlando nos cambiaron para siempre. Jamás volvimos a dejarnos engañar por los directivos de turno que, siguieron careciendo de las buenas intenciones y la mejor voluntad, para mejorar nuestras condiciones salariales.

## Bachiller del IDAP y geólogo de La Nacional de Bogotá

Orlando Navas Camacho nació de casualidad en el municipio de Santana (Boyacá), en 1954. Hijo de una enfermera y un artesano, vivió toda su vida en Bogotá. Creció en el barrio Eduardo Santos, al sur de la capital. Desde niño fue atleta y gran estudiante, razón por la cual los vecinos le pagaban para dar clases, a los jovencitos y jovencitas que iban perdiendo alguna materia en el colegio. Así empezó a desarrollar, desde muy temprana edad, su pasión por la docencia. Siendo adolescente, le llamó la atención ver llegar a un vecino, en un jeep cuyas puertas estaban marcadas con el logo de una entidad estatal: INGEOMINAS. Con el tiempo averiguó que la sigla significaba Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras, y que el vecino era geólogo.

Hizo el bachillerato en el Instituto de Aplicación Pedagógica (IDAP), una entidad de educación media que siempre ha funcionado en predios de la Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá). Allí se forjó líder, llegó a ser presidente del Consejo Estudiantil del colegio y empezó a acariciar la idea de estudiar derecho, porque los abogados son quienes tienen la mejor visión política del país. Pero algún condiscípulo le hizo caer en cuenta, de que en Colombia ya había demasiados juristas y faltaba gente para pronunciarse por el manejo de los recursos naturales no renovables. Decidió estudiar Geología, principalmente por la necesidad de defender aquellos recursos que a nadie parecían importarles.

Ingresó a la Universidad Nacional de Bogotá a mediados de los años setenta del siglo pasado. La recordaba con mucho cariño: el movimiento estudiantil, tan fuerte en lo ideológico; la manera como uno se dirigía a los condiscípulos como “compañero”, un término afectivo y respetuoso, que acentuaba el ambiente de solidaridad y camaradería que se respiraba. Era un *alma mater* abierta, sin rejas, donde aún venían a capacitarse los jóvenes con menos recursos. Las residencias estudiantiles eran centros de aglutinamiento inter-racial e inter-regional. Las edificaciones de la *Ciudad Blanca* pertenecían a los estudiantes que, aunque pintarrajeaban sus paredes con grafitis, las cuidaban con amor. Se respiraba una atmósfera deliberante de asambleas continuas, donde se debatían ideas. Allí aprendió sus prodigiosas dotes oratorias. Si no sabía integrar el pensamiento para plantear bien las ideas, el auditorio enfurecido a chiflidos lo bajaba de la tribuna. Alguna vez confesó, que soñaba con morirle mientras daba un discurso.

En la universidad también presidió el Consejo Estudiantil del Departamento de Geociencias. Entrenaba atletismo en el estadio Alfonso López Pumarejo todos los días. Se forjó gran ajedrecista, fue monitor de Mineralogía y organizó, entre sus condiscípulos, grupos de estudio sobre Polí-

tica petrolera y Minería. Como todos los estudiantes de la época, vivió las confrontaciones frecuentes con la Policía, que generalmente devenían en cierres temporales de la universidad y, a veces, hasta en la cancelación del semestre. Evocaba con afecto profesores como Fabio Cediel (q.e.p.d.), Guillermo Ujueta (q.e.p.d.), Fernando Etayo, Rubén Llinás, Darío Barrero y el padre Carlos Acosta (q.e.p.d.). Y a sus compañeros Fabio Peña, Pablo Caro (q.e.p.d.), Enrique Velázquez, Alfonso Herrera (q.e.p.d.), Leopoldo González y Guillermo Barbosa.



## INGEOMINAS

Se graduó geólogo a finales de 1982, luego de haber cursado durante seis años y medio, una carrera que sólo debería haber durado cinco. Hizo la especialización en Sensores remotos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, trabajó un tiempo en prospección de uranio con los geólogos Jaime Galvis y Calixto Ortega, e ingresó al INGEOMINAS (hoy Servicio Geológico Colombiano), al Grupo de Sensores Remotos. Recordaba con gran afecto colegas compañeros de trabajo como Pedro Mojica, su primer jefe; Hermann Duque-Caro (q.e.p.d.), Luis Jorge Mejía (q.e.p.d.) y Orlando Pulido (q.e.p.d.). Pero entre sus mejores amigos hubo también químicos: Cesar Saldarriaga, Lucy Barros y Fernando Veloza Amature (q.e.p.d.), que también era abogado. Le cogió cariño al instituto e hizo allí toda la carrera profesional.

Como su trabajo consistía en interpretar fotografías aéreas e imágenes de satélite, no requería de muchas salidas de campo. Entonces empezó a interesarse por la docencia. Primero se vinculó con la Fundación Universitaria del Área Andina y luego con la Universidad Santo Tomás de Aquino, donde dictó *Geología para Ingeniería* durante más de una década. La lista siguió aumentando: Universidad Antonio Nariño, Universidad de La Salle, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Universidad de Ciencias Ambientales Aplicadas (UDCA), Universidad de América y uno de los logros que más le enorgulleció: ser docente del Departamento de Geociencias de su muy amada Universidad Nacional.

La actividad gremial tampoco paró. Fue representante de los empleados al Consejo de trabajadores de INGEOMINAS y perteneció a los dos sindicatos. Fue asesor de su colega y amigo, el viceministro de minas Jairo Ismael Rodríguez, desde 1998 hasta el 2000. Participó, de manera activa, en la defensa del instituto donde se desempeñó como geólogo. Cuando comenzaba el nuevo milenio, la entidad estuvo amenazada de muerte: o se liquidaba o se fusionaba con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). En el 2004 ayudó a organizar la única marcha que,



■ Orlando Navas Camacho, XIV Congreso Colombiano de Geología, Hotel Tequendama, Bogotá D.C., agosto de 2013.

en el Servicio Geológico Colombiano (antes INGEOMINAS), se ha realizado hasta la fecha. Sus funcionarios caminaron protestando hasta el Ministerio de Minas y Energía para defender la institución. Se retiró de INGEOMINAS en el 2011, después de haber ocupado cargos como jefe de la División de sensores remotos, jefe Operativo y subdirector de Geología Básica.

## Los congresos colombianos de Geología

La Sociedad Colombiana de Geología (SCG) fue establecida en 1961 por el sacerdote jesuita Jesús Emilio Ramírez (1904 - 1981) y el geólogo autodidacta Luis Guillermo Durán (1916 - 2001), ambos fundadores de la carrera de Geología en la Universidad Nacional de Bogotá. Transcurrieron ocho años y en 1969, gracias a los auspicios de esta organización, se realizó el primer Congreso Colombiano de Geología en la Universidad Nacional (sede Bogotá). Una década después ocurrió el segundo, en el Planetario Distrital de la

capital, en 1979; avanzaron dos años y la tercera edición del evento se realizó en Medellín, en el Hotel Intercontinental; transcurrió otro año y el IV Congreso Colombiano de Geología se hizo en Cali. Pasó casi un lustro y, por primera vez en la historia local de nuestro quehacer, se organizó un Congreso Latinoamericano de Geología en Colombia: el sexto, que tuvo lugar en CORFERIAS, en Bogotá, en 1985.

Cuatro años después se llevó a cabo el V Congreso Colombiano de Geología, en Bucaramanga, en 1989; transcurrieron otros cuatro y la sexta edición de nuestro certamen local aconteció en Medellín, en 1993; tres años más tarde se efectuó el Séptimo Congreso Colombiano de Geología, en el Hotel Tequendama de Bogotá, organizado por INGEOMINAS (hoy Servicio Geológico Colombiano), en 1996. El 21 de noviembre de ese mismo año, el colega Orlando Navas Camacho fue nombrado presidente de la Sociedad Colombiana de Geología. El balance de los primeros 35 años de historia, de la organización científica más importante de la Geología en Colombia, se puede enunciar de manera muy simple: siete congresos colombianos y un congreso latinoamericano.

Orlando recibió una organización en profunda crisis, atacada de muerte. Empezó a trabajar en la junta directiva con su amigo y colega Michel Hermelin Arbaux (q.e.p.d.), de la Universidad

EAFIT. Fue entonces cuando decidió dejar de ser el activista político que choca, habla nítido y confronta, para enfocarse en la construcción a partir de las ideas. El colega Navas siempre fue consciente de la importancia del congreso colombiano de Geología. Un gremio que no discute y se comunica con frecuencia, vive en el oscurantismo. Por eso, el certamen más importante de la Geología nacional, se constituye en la arena indispensable para que los geólogos interactuemos, en lo científico y lo laboral.

Después de muchas gestiones fallidas y un lustro de trabajo intenso, lograron convencer a la Universidad de Caldas para que en cabeza del profesor Juan Pablo Marín, organizara el VIII Congreso Colombiano de Geología en Manizales, en el año 2001. A partir de entonces y gracias al trabajo titánico del colega Navas, el certamen más importante de la geología local ha seguido realizándose cada dos años. El devenir de la SCG se partió en dos. Los resultados son elocuentes: en el 2003 se llevó a cabo el noveno Congreso Colombiano de Geología en Medellín, en el 2005 el décimo en Bogotá D.C., en el 2007 el noveno en Bucaramanga... Y la historia ha seguido transcurriendo, de manera ininterrumpida, hasta la actualidad. Ya se está organizando la vigésima versión nuestro Congreso Colombiano de Geología, a realizarse en Cali, de 13 al 15 de agosto del presente año.

## La Sociedad Colombiana de Geología (SCG)

Orlando renunció a la presidencia de la SCG en el 2009. Pero siguió vinculado, de manera directa o indirecta, con la realización de todos los congresos locales de nuestro oficio, hasta su fallecimiento a mediados de abril de 2020. El balance de los logros de la entidad, desde 1996 hasta la actualidad, es bien satisfactorio: doce congresos colombianos de geología y uno latinoamericano. Durante los primeros 35 años de historia de la *Sociedad*, que representan más de la mitad de su acontecer, se realizaron menos congresos geológicos que durante los últimos treinta. El colega Navas también dirigió *Geonotas*, boletín informativo del organismo, que gracias a sus auspicios llegó hasta el número 33. También fue editor de la *Nueva Carta Geológica*, publicación de la Asociación de Geólogos Egresados de la Universidad Nacional de Colombia (AGUNAL).

Se retomaron las semanas técnicas de Geología e Ingeniería geológica, que habían estado suspendidas durante muchos años, debido al interés que manifestaron los estudiantes de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Sede Sogamoso). Orlando decidió apoyarlas, desde la Sociedad Colombiana de Geología y el Consejo Profesional de Geología, mediante la donación de un *capital semilla*. Desde el 2002 han venido realizándose, con frecuencia bienal, intercaladas con los congresos colombianos de Geología. El año pasado, del 20 al 24 de agosto, estudiantes de Geología, Ingeniería geológica y Geociencias, realizaron la décimo sexta versión del evento estudiantil en Bucaramanga.

El 9 de junio de 2002, a raíz del crudo invierno, el río Tunjuelo se desbordó en el sur de Bogotá. Su caudal creció 150 veces y rebosó la represa de La Regadera en Usme, que empezó a verter excesos líquidos. En la cuenca media y baja del río, ocupada por algunas de las comunidades más pobres de la ciudad, 600 casas fueron cubiertas por hasta tres metros de agua. El área habría podido ser anegada por una gran inundación, si no hubieran existido las inmensas excavaciones dejadas por las explotaciones de grava de la Fundación San Antonio, y las multinacionales Holcim y Cemex. Estas recibieron el excedente de escombros y líquidos que trajo la avenida fluvial: más de 25 millones de metros cúbicos de agua contaminada del río. Las excavaciones evitaron el que podría haber sido uno de los peores desastres naturales en la historia de Colombia. Los líderes de los barrios afectados se pusieron en contacto con la Sociedad Colombiana de Geología, que Orlando presidía desde finales de 1996.

### **Un caso piloto de apropiación social del conocimiento geológico**

El colega Navas empezó a cumplir uno de sus sueños más añorados: la socialización del conocimiento que producimos los geólogos. Desde mediados del 2002 y durante varios años, Orlando llevó ideas e información veraz a las comuni-



Orlando Navas Camacho, IX Semana técnica de Geología e Ingeniería geológica, Manizales (Caldas), agosto 2010. ■

dades, frente a una situación de amenaza natural inminente. Fueron muchos los fines de semana que el geólogo Navas invirtió, yendo de barrio en barrio y escuela por escuela. Le dictaba a las comunidades amenazadas una conferencia, en el lenguaje de la gente y no en el científico, sobre el comportamiento hidráulico del río Tunjuelo y las consecuencias eventuales de otra inundación.

La zona fue visitada por muchos geólogos. Se hicieron tesis de pregrado, se vinculó la Sociedad Geográfica Colombiana, llegaron cinco universidades, misiones francesas y suizas, el sindicato de trabajadores de MINERCOL (hoy Agencia Nacional de Minería) y una organización internacional de arquitectura. Orlando Navas se convirtió en líder social utilizando herramientas científicas. Pero como todo líder que se respete, empezó a buscar soluciones a la problemática. El movimiento geológico y político que había forjado migró hacia el páramo de Sumapaz. Se generó una organización denominada *Asamblea Sur*, cuya consigna fue: “el sur le pone el norte a Bogotá”.

La Geología adquirió prestigio, credibilidad y respeto. Pero empezó a ser amenazada, como todas las buenas causas que se asumen en este país. Y la situación se tornó más compleja, con los primeros quebrantos de salud de Orlando, a finales del 2008. El siguiente año renunció a la presidencia de la Sociedad Colombiana de Geología (SCG). Llevaba trece años trabajando simultáneamente en la SCG y el CPG. Estaba agotado y enfermo del corazón. Por recomendación médica debía disminuir el ritmo del trabajo.

## El Consejo Profesional de Geología (CPG)

Estuvo vinculado con el Consejo Profesional de Geología durante cerca de 25 años. Asiste por primera vez a una junta directiva del organismo, a mediados de agosto de 1995, como represen-

tante de AGUNAL. Un año después asume labores de secretario y posteriormente de tesorero. El 27 de agosto de 1998 se designa, como nuevo presidente del organismo, al Dr. Michel Hermelin Arbaux y se ratifica al colega Navas en la tesorería de la entidad.

Cuatro años después, a finales de septiembre de 2002, Orlando se vincula de manera definitiva con el Consejo Profesional de Geología. En acta No. 359, del 26 de septiembre de ese año, se anota: "Orlando Navas ya no es consejero, pero trabaja en INGEOMINAS, sede del Consejo. Ha colaborado siempre con el Consejo de una manera ejemplar y está dispuesto a seguir haciéndolo. Teniendo en cuenta lo anterior, el CPG oficialmente le solicitó que continúe desempeñando las funciones de tesorero y atienda las reuniones como invitado permanente".

Orlando Navas apoyó, de manera incondicional y decidida, la gestión del colega Hermelin durante su permanencia de trece años en la presidencia del Consejo, desde 1998 hasta el 2011. La lista de los logros más relevantes de la dupla Hermelin/Navas es la siguiente:

Firma de convenio entre el CPG y la Sociedad Colombiana de Geología (SCG), a la que se apoya con recursos financieros en varias ocasiones.

Regularización de las reuniones de junta directiva del Consejo, con frecuencia mensual, a finales de cada mes.

Trabajo conjunto con la Sociedad Colombiana de Geología, que empieza a hacer coincidir sus encuentros de junta directiva con los del CPG. La sociedad fue reorganizada gracias a los auspicios del Consejo.

Expedición de tres boletines informativos (números 3, 4 y 5), que se envían a gerentes de compañías con una carta, recordándoles la obligación de exigir la matrícula profesional a los geólogos que empleen.

Implementación y lanzamiento del sitio web oficial del Consejo Profesional de Geología.

Apoyo económico a los congresos colombianos de Geología y asistencia masiva de los consejeros del CPG.

Adquisición de la sede actual del CPG en el barrio Chapinero alto de Bogotá.

Denuncias de geólogos que firman documentos técnicos invocando matrículas profesionales que no están vigentes, de falsificación de matrículas por parte de colegas y de expedición irregular de las mismas por parte del COPNIA (Consejo Profesional Nacional de Ingeniería), a geólogos extranjeros para trabajar en Colombia.

Celebración del Día del geólogo colombiano, a partir del 30 de septiembre de 2011. La fecha coincide con la proclamación de la Ley novena, tutelar del ejercicio de nuestra profesión en el país.

A partir del 2011, después de jubilarse de INGEOMINAS (hoy Servicio Geológico Colombiano), se concentró en las actividades del Consejo Profesional de Geología. En esta nueva etapa terminó desempeñándose: primero, como presidente (2013 a 2015), y posteriormente, hasta el día de su fallecimiento, como secretario Ejecutivo. Organizó los asuntos legales y contables de la organización, vinculando a la abogada Angélica Pilar Aldana Rivera: inicialmente asesora jurídica de la entidad y luego su secretaria Ejecutiva. Siguió apoyando los congresos colombianos de Geología y las semanas técnicas organizadas por estudiantes, a quienes de manera fraternal denominaba como “la muchachada”.



A la izquierda Orlando Navas Camacho y a la derecha Michel Hermelin Arbaux. XIV Congreso Colombiano de Geología, Hotel Tequendama, Bogotá D.C, agosto 2013. ■

Una de las últimas causas que lideró, desde el 2012, fue la de mitigar los efectos dañinos del nuevo régimen migratorio. Gracias a disposiciones recientes, los Consejos quedaron sin el control previo para el ingreso de profesionales al territorio nacional. El ejercicio de la Geología, como el de toda profesión, está amenazado en el país. Esta iniciativa logró convocar muchas organizaciones científicas y gremiales de las Geociencias: el Consejo Profesional de Geología

(CPG), la Sociedad Colombiana de Geología (SCG), la Asociación de Geólogos egresados de la Universidad Nacional de Colombia (AGUNAL), la Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos del Petróleo (ACGGP), la Asociación Colombiana de Ingenieros de Petróleos (ACI-PET), el Consejo Profesional de Ingenieros de Petróleos (CPIP), el Consejo Profesional de Ingeniería Química (CPIQ) y muchas más.

## Que me lo den en vida: tiempo de distinciones

En el año 2007 había creado la *Distinción Fundadores: Luis Guillermo Durán – Padre Jesús Emilio Ramírez*, que otorga la Sociedad Colombiana de Geología (SCG). El objetivo de la misma es el de enaltecer y reconocer los méritos, el ejemplo y la trayectoria de un geólogo colombiano, que se haya destacado por su buena influencia para las juventudes, realizaciones científicas, impulso de la Geología, enseñanza y transmisión de su conocimiento e investigaciones, y ser exponente de la comunidad geológica colombiana en los escenarios nacionales e internacionales.

■ Orlando Navas Camacho (izquierda) recibe del Dr. Alberto C. Riccardi (derecha), presidente de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (IUGS), la Distinción Fundadores de la Sociedad Colombiana de Geología. XIV Congreso latinoamericano de Geología, centro de convenciones Plaza Mayor, Medellín (Colombia), agosto 2011.



El colega Navas posteriormente fue merecedor de esta distinción, que se le entregó en agosto de 2011 en Medellín, durante el acto de inauguración del XIV Congreso Latinoamericano de Geología. También se encargó de que el premio Ricardo Lleras Codazzi, siguiera vigente dentro de la comunidad geológica local. Durante la tercera versión del mismo, que organizó en el 2009, antes de dejar la Sociedad Colombiana de Geología (SCG); premió los mejores trabajos de pregrado realizados en las universidades nacionales, dentro de los programas académicos de Geología e Ingeniería geológica.

El jueves 6 de agosto de 2009, bajo los auspicios de la SCG, AGUNAL y el Departamento de Geociencias de la Universidad Nacional de Bogotá, se realizó el *Primer encuentro de egresados de Geociencias, UN Retorno: 1959 – 2009*. El certamen consistió en la conmemoración del aniversario número 50, de la primera promoción de egresados de la carrera de Geología en Colombia. Al evento, realizado en el Auditorio Virginia Gutiérrez de Pineda de la universidad, asistieron 14 de los 17 geólogos graduados medio siglo atrás (tres habían fallecido).

El colega Orlando Navas Camacho, entonces presidente de la Sociedad Colombiana de Geología, durante su intervención afirmó: «saludamos el anuncio de la apertura del doctorado en Geociencias, el primero en Colombia, que marca una nueva etapa en nuestra escuela, constituyéndose en un ejemplo para las otras cinco escuelas de Geología e Ingeniería geológica existentes en nuestro país. También aspiramos, a que la formación de las nuevas generaciones profesionales, mantenga un eje principal: la capacitación de un geólogo colombiano con visión universal, humanista, comprometido con la solución de problemas en el ámbito geológico, que beneficien a nuestro pueblo».

## Los UN Retorno

El programa *UN Retorno Geociencias* siguió organizando, de manera ininterrumpida y con frecuencia anual, la conmemoración de los medios siglos de las primeras promociones de colegas graduados en la Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá). Gracias a la gestión del colega Navas fue posible el apoyo económico del Consejo Profesional de Geología (CPG), la Sociedad Colombiana de Geología (SCG) y la Asociación de Geólogos egresados de la Universidad Nacional (AGUNAL), para los certámenes que siguieron: el 2º Encuentro y conmemoración de 1960 – 2010, el tercero 1961 – 2011, y así sucesivamente, hasta el *IX Encuentro egresados Geociencias: 50 años geólogos promoción 1967*.

Este, realizado hace más de siete años, el jueves 16 de noviembre de 2017, fue la novena edición de la importante iniciativa. Durante el evento, que también tuvo como sede el Auditorio Virginia Gutiérrez, tuve la oportunidad de decir unas palabras breves en homenaje a Orlando. Finalicé mi intervención con las ideas de mi colega y amigo, sobre el geólogo que necesita Colombia, que él había expresado durante la IX Semana técnica de Geología e Ingeniería Geológica, realizada en Manizales en 2010:

«Colombia necesita el hombre nuevo. ¿Y que es un hombre nuevo desde nuestra profesión? Es un geólogo muy bueno, que sea excelente geólogo, que domine todas las ramas de la Geología, pero que unido a eso sea el hombre más integral, sea una persona honesta, sea leal, moralmente íntegra; pero para mí lo más importante, que quiera nuestro pueblo, a nuestro pueblo, nuestra gente».

El certamen de mediados de noviembre de 2017, es el último encuentro de geólogos egresados de la Universidad Nacional de Bogotá, que se ha efectuado hasta la fecha. Por la dinámica de paros y manifestaciones, en las que se sumió el país durante los años siguientes (2018 y 2019), el evento se programó y canceló en dos oportunidades. Durante el 2020 llegó la pandemia y falleció Orlando. Un lustro después, nada parece indicar que el *Retorno egresados Geociencias* vuelva a realizarse. Este fue el último homenaje que le concedió a Orlando Navas, en vida, la comunidad geológica colombiana que tanto amó.



De izquierda a derecha: Carlos Zuluaga, Orlando Navas Camacho y Víctor Ramírez. V encuentro geólogos egresados Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), 1963-2013. Hotel Tequendama, Bogotá D.C., agosto 2013.

## El pensamiento geológico

En agosto de 2017, cuando se disponía a viajar a Santa Marta para asistir el XVI Congreso Colombiano de Geología, se le diagnosticó la larga y penosa enfermedad que terminaría cegándole la vida. Siempre habló de manera febril de “El pensamiento geológico”, que en realidad eran las ideas que defendió, sobre el rumbo que debería tomar el ejercicio de nuestra profesión en Colombia:

La Geología es una ciencia social. Si el conocimiento que los geólogos producimos no se hace comprensible para la gente, para quienes en realidad trabajamos, nuestra labor se torna inútil.

El geólogo que el país necesita debe ser un buen profesional y una buena persona; debe ser patriota, honesto y leal. Pero esto no basta porque los politiqueros nos superan en cantidad e influencia. Debemos meternos en Política, no en Política electoral, sino en los espacios donde se toman las decisiones.

Los geólogos, no sólo debemos presidir los organismos científicos y gremiales de nuestra profesión, sino las entidades estatales de las geociencias; como el Servicio Geológico Colombiano (SGC), la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), la Agencia Nacional de Minería (ANM) y ECOPETROL. Los jóvenes deberían desear ser directivos de estas instituciones, pero les da miedo. No quieren tener visiones políticas o geo-políticas.

Nos acostumbramos a ser subalternos y subordinados, con el terrible agravante de que hay mucha gente que habla por nosotros. ¡Ahí estamos perdidos! La gente confunde Política con politiquería, pero es una excusa para no comprometerse. Debería crearse un centro del pensamiento donde se formen líderes para la Geología. No basta un hombre nuevo, buen geólogo y buena persona: se requiere un hombre líder.



■ De izquierda a derecha: José A. Lozano, Luis Jorge Mejía y Orlando Navas Camacho. XIV Congreso Colombiano de Geología, Hotel Tequendama, Bogotá D.C, agosto 2013.

## La palabra fin

¿Cuándo es la última vez que uno se encuentra con alguien? Toma tiempo saberlo. De casualidad o porque se ha concertado la debida cita, uno se cruza con un familiar, un amigo o un enemigo. Pasan semanas, meses o años. Fallece esa persona y es entonces cuando se cae en cuenta, de que ese encuentro —a veces intrascendente y hasta desapercibido— era el final. La última vez que compartí con Orlando Navas, mi colega y amigo, fue el 8 de noviembre de 2018. Lo había invitado al lanzamiento de mi primer libro, en *Tango Discos y Libros*.

Esa noche Bogotá colapsó. Por primera vez en la historia de las movilizaciones estudiantiles de la Universidad Nacional, la marcha fue hacia el norte de la capital y no hacia el centro, como se acostumbra. Y la pedrea estalló en la calle 92 con autopista Norte, a pocas cuadras de la librería y tienda de música donde programé el lanzamiento. Pero Orlando, como el buen amigo que siempre fue, se las ingenió para esquivar las dificultades y acompañarme.

Durante el 2019 varias veces lo llamé y le escribí a su celular. Sólo me contestó un mensaje, a finales de febrero de 2020, dos meses antes de fallecer: *Amigo HENRY: Qué alegría recibir este saludo.*

*Así son las sorpresas con los grandes amigos. Desafortunadamente la enfermedad no me ha dejado tranquilo, por el contrario, cada vez ataca con mayor fuerza. Mi vida activa ha descendido un 70%. Voy a las oficinas, pero ya muchas cosas son del pasado. Estoy luchando para continuar algunas tareas, pero el avance es difícil. Seguiré peleando por la vida y mantendré mi actitud de siempre, ante este país que busca sus nuevas rutas. Hablamos para vernos un día. Dependo de su agenda. Gracias Hermano.*

Por desgracia, ese día en que íbamos a volver a encontrarnos, nunca llegó. Supe, por amigos comunes, que la etapa final de su existencia la dedicó a hacer cumplir la Ley 9ª que regula el ejercicio de nuestra profesión. Los últimos años se le fueron entre su lucha sin tregua por recuperar la salud y las labores como secretario Ejecutivo del Consejo Profesional de Geología. Jamás dejó de asistir a una reunión de junta directiva. Su actividad febril para la organización, lo mantenía vivo. Falleció el 17 de abril del 2020. Nunca volveremos a escuchar su discurso incendiario, ni su voz de trueno. Lo afirmé hace unos años y ahora, cuando estamos conmemorando su primer lustro de ausencia, lo repito:

¡¡Fue el **Líder gremial** más importante de la **Geología en Colombia!!**



## Epílogo

Pasaron siete meses y me volví a obsesionar con sacar a la luz pública la entrevista, ahora póstuma, de finales de 2017. Me atreví a indagar en el Consejo Profesional de Geología (CPG). Para gran alegría mía, tuve conocimiento de que el archivo había permanecido intacto, en el computador de una de las secretarías del organismo. Gracias a la gestión de la Dra. Angélica Aldana, actual secretaria Ejecutiva del CPG, fue posible recuperarlo. Las más de dos horas de grabación, de las que se tomó la mayor parte de este homenaje, resultaban demasiado largas para transcribirlas al formato impreso.

Dada la importancia histórica de la entrevista, y la dinámica de olvido en la que vivimos, se me hizo urgente hacerla disponible. La grabación del 29 de noviembre de 2017, se constituye en el testamento ideológico del colega y amigo Orlando Navas Camacho. Si usted, que muy amablemente está finalizando la lectura de este texto, quiere escucharlo o consultarlo, le invito a visitar mi canal de *YouTube* (Henry Villegas-Vega). El documento sonoro está disponible como cinco capítulos titulados: Orlando Navas Camacho: entrevista póstuma.

## Apéndice

Amigos y colegas recuerdan la vida y obra de Orlando Navas Camacho.

## Fabio Peña Gutiérrez, presidente de la Asociación de geólogos egresados de la Universidad Nacional (AGUNAL)

Orlando siempre fue mi hermano incondicional y así es como lo recuerdo; defensor apasionado de los derechos de nuestro gremio y sus asociaciones. Su gran capacidad de trabajo, compromiso y dedicación hicieron de Orlando un gran e indiscutible líder estudiantil, gremial y político.

Hombre de una visión y firmeza ideológica únicas; siempre se comprometió con la lucha por la construcción de un mejor país, la defensa de la justicia y la igualdad. Su capacidad organizativa prevalece como un ejemplo para las nuevas generaciones.

Hoy extrañamos su voz firme y potente haciendo un llamando a la solidaridad, la unidad y la defensa de los derechos del pueblo colombiano.



■ De izquierda a derecha: Víctor Ramírez, Fabio Peña Gutiérrez, Sara de Ujueta y Guillermo Ujueta. XIV Congreso latinoamericano de Geología, Centro de convenciones Plaza Mayor, Medellín (Colombia), agosto 2011.

**Carlos Enrique Ángel Martínez, profesor departamento de Geociencias, Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá)**

Lo identifiqué como un líder estudiantil en la UNAL, durante nuestra época de estudiantes (1975-1981). Luego como nuestro líder de los trabajadores en el INGEOMINAS (hoy SGC), donde también compartimos (1983-1999). Orlando y yo comenzamos a reconocernos como seres afines hacia el año 2000. Cuando compartimos en reuniones gremiales, de actividad profesional, en congresos de Geología y también en algunas propuestas políticas. Simultáneamente pasamos a compartir el gusto por escuchar música Salsa y latinoamericana, conciertos de éstas, algunos libros. Luego, con nuestras familias, momentos de risa, confidencias mutuas, sincero y profundo afecto. Orlando fue para mi un gran ser humano, con el cual descubrí el profundo significado de la amistad, la lealtad y principalmente la solidaridad. Fue mi Hermano.



■ De izquierda a derecha: Carlos Ángel, Ítalo Reyes, su esposa y Orlando Navas Camacho.

**Angie Daniela Arandía, ingeniera Geóloga, hija de Gerardo Alberto Arandía Valentín, colega colombiano desaparecido hace casi 25 años, en el Departamento del Caquetá**

Orlando Navas, Orlandito. Por cosas de la vida él estuvo presente en mi camino desde que era muy pequeña. Él siempre fue un ejemplo. Una figura paterna-profesional que, de algún modo, desde que decidí estudiar Ingeniería geológica, estuvo más presente. Me permitió escucharlo, conocerlo, abrazarlo, ponerlo a bailar... Orlandito, como el muy buen ser humano que era, tenía sus matices: lo alegre, lo comprometido, lo luchador y también su genio a veces volátil, pero siempre con razones, con fundamentos. La línea ética, humana y profesional de Orlandito es admirable y debo confesar que él es un reto, es un ejemplo. Y, definitivamente, una de sus mejores enseñanzas es que humanos como él poco se ven. Porque, en definitiva, él es uno de los *imprescindibles* que menciona Bertolt Brecht.



**Darío Barrero Lozano, doctor en Geología, profesor Departamento de Geociencias Universidad Nacional de Bogotá, con más de 50 años de experiencia profesional**

Hoy en día veo que las personas, con quienes tuve más contacto como profesor, están ocupando posiciones y se han desarrollado como profesionales. Recuerdo alumnos insignes como Rubén Darío Llinás Rivera, gran docente de nuestra *alma mater*; Iván Fajardo Machado (q.e.p.d.), distinguido colega de la industria petrolera; Luis Eduardo Jaramillo Cortés y Alberto Lobo-Guerrero Uscátegui, que fueron directores generales de INGEOMINAS (hoy Servicio Geológico Colombiano); y Orlando Navas Camacho (q.e.p.d.), que presidió la Sociedad Colombiana de Geología y el Consejo Profesional de Geología.



■ Orlando Navas Camacho (izquierda) y Darío Barrero (derecha).

**José Luis Naranjo Henao, profesor Universidad de Caldas, ex miembro de la junta directiva del Consejo Profesional de Geología**

En el Consejo, tuve el privilegio de trabajar con el colega Orlando Navas Camacho. Fue un gran líder, toda una institución en la organización, un caballero.

**Oscar Geovany Bedoya Sanmiguel, profesor Universidad EAFIT, ex presidente Consejo Profesional de Geología**

Admiré a Orlando Navas Camacho desde que lo conocí, en 1992, hasta que falleció en abril de 2020, hace cuatro años largos. Fue un colega transparente, humilde y bondadoso, con quien jamás tuve un disgusto.



CONSEJO  
PROFESIONAL  
DE GEOLOGÍA

## EL CONSEJO PROFESIONAL DE GEOLOGÍA CPG

con mucha tristeza registra el nombre de los Geólogos fallecidos en el primer cuatrimestre (Enero - a la fecha) del presente año.

*Presentamos un saludo de solidaridad y condolencias a sus familiares y amigos.*



*En memoria de*

*María Eurídice Páramo Fonseca*

**ENERO 2025**

Egresada de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

*Gonzalo Alfredo Gil Vargas*

**MARZO 2025**

Egresado de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

*Andrés Avelino Navarro Urdaneta*

**ABRIL 2025**

Egresado de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Hoy los recordamos con nostalgia y lamentamos su pronta partida.